

Conclusion

1- Conclusion générale :

Cette étude nous a permis de rassembler plusieurs connaissances sur les ouvrages de soutènement spécialement mur cantilever, leur comportement et les différentes approches de calcul sous l'action sismique.

La simulation numérique qui a été mise en œuvre pour analyser le comportement de ce type de mur de soutènement sous sollicitation dynamique d'origine sismique.

Actuellement, la plupart des problèmes de sismicité sont abordés selon une approche numérique. Les outils les plus couramment utilisés sont des logiciels de calcul reposant sur les méthodes aux éléments ou aux différences finies ainsi que sur les méthodes aux éléments discrets. Le choix de modélisation aux éléments discrets est rarement retenu en raison des grandes dimensions du modèle à considérer lors d'un problème sismique (ouvrage, zone de talus amont, zone de talus aval, les différentes couches de sol...), une telle modélisation requiert donc un temps de résolution très important. Les méthodes aux éléments finis ou aux différences finies étant plus adaptées aux modélisations de grande échelle, elles sont les plus courantes dans la littérature.

La méthode des éléments finis (MEF) est un outil bien maîtrisé actuellement, tant d'un point de vue recherche et développement que d'un point de vue utilisation dans l'industrie. C'est une méthode robuste qui a fait ses preuves, mais les défis d'aujourd'hui et de demain présentent de nouveaux enjeux et trouvent des limites à la MEF. Récemment, le concept d'éléments finis Étendus (X-FEM) a été introduit pour tenir compte des problèmes de convergence des éléments finis près d'éventuelles singularités du domaine

La méthode des X-FEM est la généralisation de méthodes pour traiter la fissuration en éléments finis. La présence de singularités (fissures, perforations, etc.) dégrade fortement la convergence de la MEF, et donc il ne suffit pas de raffiner fortement le maillage à proximité des singularités pour obtenir une bonne solution.

Différentes approches ont été proposées pour pallier ce problème, la plupart reposant sur l'introduction de fonctions capables de représenter ce qu'il se passe au niveau de la fissure, mais souvent ces approches faisaient perdre la bonne prise en compte des conditions aux limites.